

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Michel Dussud et al.
Appl. No. :
Filed : November 26, 2003
Title : ASSEMBLY FOR CONTROLLING A STOPPER BELONGING TO A
CONTINUOUS CASTING INSTALLATION, AND CORRESPONDING
CONTINUOUS CASTING INSTALLATION
Grp./A.U. :
Examiner :

Docket No.: 14532

Honorable Commissioner of Patents
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

PTO CUSTOMER NO. 000293
CLAIM OF PRIORITY

We file herewith a certified French patent application,
bearing application number 0215290, which was filed on December 4,
2002, and on which the above U.S. application was based. We ask
that this U.S. application be awarded priority rights in
accordance with Section 119 of Title 35, Patents, (Public Law
593).

Respectfully submitted,

DOWELL & DOWELL, P.C.

By 

Ralph A. Dowell, Reg. No. 26,868

Date: November 26, 2003

DOWELL & DOWELL, P.C.
Suite 309, 1215 Jefferson Davis Highway
Arlington, VA 22202
Telephone - 703 415-2555
Facsimile - 703 415-2559
E-mail - dowell@dowellpc.com



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 0 W / 210502

REMISE 25 DEC 2002 DATE 69 INPI LYON LIEU N° D'ENREGISTREMENT 0215290 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE - 4 DEC. 2002 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET LAVOIX 62, rue de Bonnel 69448 LYON CEDEX 03	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF 02/0120			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) ENSEMBLE DE COMMANDE D'UN OBTURATEUR APPARTENANT A UNE INSTALLATION DE COULEE CONTINUE, ET INSTALLATION DE COULEE CONTINUE CORRESPONDANTE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		STE D'ETUDES ET DE REALISATIONS TECHNIQUES S.E.R.T.	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITEE	
N° SIREN		9 5 4 5 1 0 0 6 1	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	Parc "Les Pivolles"	
	Code postal et ville	3, avenue de l'Europe	
	Pays	16 9 1 5 0 DECINES	
Nationalité		FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		FRANCAISE	
Adresse électronique (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES FEE'S DATE 4 DEC 2002 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0215290		Réservé à l'INPI	
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville Pays N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		CABINET LAVOIX 62, rue de Bonnel 69 004 008 LYON CEDEX 03 FRANCE 04 78 60 52 84 04 78 60 90 89	
7 INVENTEUR (S) Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) CABINET LAVOIX Jean-Philippe SCHOULLER CPI N° 00-0409		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI F. FAVRE	

La présente invention concerne un ensemble de commande d'un obturateur appartenant à une installation de coulée continue, ainsi qu'une installation de coulée continue munie d'un tel ensemble de commande.

5 De façon classique, une opération de coulée continue consiste, dans un premier temps, à déverser du métal fondu dans une cuve, encore dénommée répartiteur, à partir d'une poche. Cette cuve se trouve en outre pourvue d'un obturateur, encore appelé quenouille.

10 Lorsque le métal fondu a atteint un niveau donné dans la cuve, il s'agit alors de le déverser dans une lingotière, sous l'effet d'un mouvement de libération de l'obturateur. Ceci initie alors une phase de remplissage de la lingotière, jusqu'à atteindre un niveau donné de
15 consigne.

Selon une première variante, il est tout d'abord connu de mettre en œuvre, de façon manuelle, le démarrage de cette coulée continue. Cependant, outre son relatif manque de répétitivité, cette solution nécessite l'intervention
20 d'au moins un opérateur.

Afin de remédier à ces inconvénients, il a été proposé de réaliser le démarrage précité, de manière automatique. Dans cet esprit, on manœuvre la quenouille au moyen d'un ensemble de commande, encore dénommé actionneur, selon une
25 course garantissant une phase de remplissage satisfaisante de la lingotière.

Un tel agencement est notamment connu de EP-A-0 734 801. L'ensemble de commande de l'obturateur, décrit dans ce document, comprend un arbre d'entraînement, libre de
30 coulisser selon un mouvement de translation par rapport à un ensemble de guidage.

Cet arbre d'entraînement est solidaire d'un bras de renvoi, supportant de façon directe l'obturateur. Il est par ailleurs prévu un servo-moteur rotatif, ainsi qu'un

dispositif permettant de transformer le mouvement rotatif, imparti par ce moteur, en un mouvement de translation de l'arbre.

De façon plus précise, ce dispositif de transformation de mouvement est réalisé sous la forme d'un vérin à vis. Il est par ailleurs à noter que le moteur se trouve décalé latéralement par rapport à l'arbre d'entraînement, en faisant référence à la direction principale de ce dernier.

Cette solution connue présente cependant certains inconvénients.

Ainsi, l'ensemble de commande de l'obturateur présente un encombrement relativement élevé. Par ailleurs, il est nécessaire de prévoir autant de moteurs que d'organes de guidage, ce qui est désavantageux en termes économiques.

L'invention se propose de remédier aux différents inconvénients de l'art antérieur évoqués ci-dessus.

A cet effet, elle a pour objet un ensemble de commande d'un obturateur pour une installation de coulée continue, comprenant un ensemble de guidage, un arbre d'entraînement de l'obturateur, apte à se déplacer en translation par rapport à l'ensemble de guidage, un moteur, possédant un axe rotatif, ainsi que des moyens aptes à transformer le mouvement rotatif du moteur en un mouvement de translation de l'arbre d'entraînement, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens permettant la fixation amovible du moteur sur les moyens de transformation du mouvement, de sorte que le moteur est apte à posséder une position de prise et une position de repos et en ce que, dans la position de prise, l'axe rotatif du moteur s'étend sensiblement selon une direction principale de l'arbre d'entraînement.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de fixation amovible sont de type à baïonnette ;

- les moyens de fixation de type à baïonnette comprennent au moins un pion, monté sur l'ensemble de guidage, apte à coopérer avec au moins une encoche ménagée dans une pièce de liaison, solidaire en translation du
5 moteur ;
 - dans la position de prise, le ou chaque pion est reçu dans une cavité correspondante de l'encoche, cavité qui est bordée par un col intermédiaire ;
 - il est prévu des moyens de rappel, notamment
10 élastique, aptes à ramener axialement chaque pion vers le fond d'une cavité correspondante, de manière à empêcher toute désolidarisation intempestive entre le moteur et les moyens de transformation du mouvement ;
 - le moteur est reçu au moins en partie dans un
15 caisson, notamment muni de poignées de manutention ;
 - dans la position de prise, le caisson se situe à peu près dans le prolongement de l'ensemble de guidage ;
 - dans la position de prise, le caisson est disposé au-dessous de l'ensemble de guidage ;
 - la pièce de liaison est montée sur ledit
20 caisson ;
 - la pièce de liaison est cylindrique, et elle est apte à pénétrer au moins partiellement dans un logement de l'ensemble de guidage ;
 - l'axe rotatif du moteur s'étend au moins
25 partiellement dans le volume intérieur de ladite pièce de liaison ;
 - les moyens de transformation du mouvement comprennent un vérin, notamment un vérin à vis, possédant
30 un axe apte à être entraîné en rotation par l'axe rotatif du moteur, et il est prévu des moyens d'accouplement temporaire de ces deux axes ;
 - les moyens d'accouplement temporaire comprennent deux organes d'accouplement, aptes à engrener

mutuellement de façon temporaire, chaque organe d'accouplement étant monté sur un axe correspondant ;

- les organes d'accouplement sont cannelés ;
 - l'un des organes d'accouplement est solidaire
- 5 d'un boîtier souple, apte à recevoir l'autre organe d'accouplement, dans la position d'engrènement mutuelle de ces deux organes.

L'invention a également pour objet une installation de coulée continue, comprenant une cuve, qui est apte à

10 recevoir du métal fondu et qui est munie d'un orifice assurant l'écoulement de ce métal fondu, une lingotière disposée en aval de cet orifice, de manière à pouvoir recueillir ce métal fondu, un obturateur destiné à obturer de façon sélective cet orifice, ainsi qu'un ensemble de

15 commande de cet obturateur, caractérisé en ce que cet ensemble de commande est tel que défini ci-dessus.

L'invention va être décrite ci-après, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif, dans lesquels :

20 - la figure 1 est une vue générale, illustrant une installation de coulée continue conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de face, illustrant un ensemble de commande appartenant à l'installation de coulée

25 continue de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe de côté, illustrant l'ensemble de commande de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue à plus grande échelle, illustrant une partie de cet ensemble de commande ; et

30 - la figure 5 est une vue en coupe longitudinale, illustrant une pièce de liaison appartenant à l'ensemble de commande des figures 2 à 4.

L'installation de coulée continue, illustrée sur la figure 1, comprend une cuve 2, qui se trouve remplie de

métal fondu 4, par exemple d'acier. Ce dernier a été déversé dans la cuve, depuis une poche non représentée.

Le fond de cette cuve se trouve fermé, de façon connue, par un obturateur 6, ou quenouille, qui définit un orifice inférieur de passage du métal, encore dénommé
5 busette 8. Cette quenouille peut être manœuvrée selon son axe principal, à savoir verticalement sur la figure 1, par l'intermédiaire d'un ensemble de commande 10, ou actionneur, qui sera décrit de façon plus précise dans ce
10 qui suit.

Cet ensemble de commande 10 comprend notamment un arbre d'entraînement 12, pouvant être déplacé en translation selon la flèche F, en l'occurrence
verticalement. Ce mouvement de l'arbre 12 induit alors un
15 déplacement de la quenouille 6, matérialisé par la flèche verticale F', via un bras intermédiaire 14.

Les parois de la busette 8 sont par ailleurs pourvues d'un tube 16, réalisé en un matériau réfractaire, qui débouche dans une lingotière 18. Cette dernière reçoit un
20 mannequin non représenté, destiné à être progressivement retiré, afin d'assurer de façon connue l'extraction d'une barre de métal solidifiée, également non représentée.

Les figures 2 à 5 illustrent, de façon plus précise, l'ensemble de commande 10.

25 On y retrouve l'arbre 12, dont l'axe principal, en l'occurrence vertical, est affecté de la référence A, ainsi que le bras de renvoi 14, illustré de façon partielle. L'ensemble de commande comprend également un ensemble de guidage fixe, de type classique, qui est désigné dans son
30 ensemble par la référence 20.

Cet ensemble 20 possède un fût cylindrique 22, sur lequel sont rapportées des brides 24, permettant la fixation sur une plaque 26, solidaire de la cuve 2. Ce fût 22 renferme, de manière connue en tant que telle, deux

douilles à billes 28, ainsi qu'un dispositif 30, permettant de façon classique d'empêcher la rotation de l'arbre 12 autour de son axe vertical A.

5 Le fût 22 se trouve vissé, à son extrémité inférieure, sur une embase 32, qui est elle-même prolongée, à l'opposé du fût, par une jupe annulaire 34. Cette dernière définit ainsi, avec les parois en regard de l'embase 32, un logement 36, mis en communication avec une ouverture centrale 38, creusée axialement dans l'embase 32.

10 Par ailleurs, les parois de la jupe 34 portent des pions 40 s'étendant radialement vers l'intérieur. La fonction de ces pions 40, qui sont prévus en l'occurrence au nombre de trois, sera explicitée dans ce qui suit.

L'ensemble de commande 10 comprend en outre un moteur 15 42, de type classique, pourvu d'un axe rotatif 44, s'étendant verticalement. Ce moteur est reçu partiellement dans un caisson 46, équipé de poignées 48, ainsi que d'une arrivée de courant 50.

20 Ce caisson 46 est fermé, à sa partie supérieure tournée vers le fût 22, d'un capot 52, dans lequel est creusé un orifice central de passage de l'axe 44. Ce dernier se trouve solidaire, par l'intermédiaire d'une clavette 54, d'un premier organe d'accouplement 56, reçu dans un boîtier souple 58, qui seront tous deux décrits 25 plus en détail dans ce qui suit.

Ce boîtier 58 est disposé dans le volume intérieur d'une pièce de liaison 60, de forme cylindrique, qui est fixée sur le moteur 42 par tout moyen approprié. Comme le montre plus particulièrement la figure 5, la paroi de cette 30 pièce de liaison 60 est creusée de différentes encoches 62, qui sont prévues en un nombre correspondant à celui des pions 40.

De façon plus précise, chaque encoche 62, qui présente globalement une forme de L, débouche axialement au niveau

de l'extrémité de la pièce de liaison 60 opposée au capot. Cette encoche se prolonge par une échancrure radiale 64, qui définit une cavité d'extrémité 66, bordée par un col intermédiaire 68.

5 L'ensemble de commande 10 comprend également des moyens permettant de transformer le mouvement rotatif du moteur 42 en un mouvement de translation de l'arbre 12.

De façon plus précise, ces moyens comprennent un vérin à vis 70, connu en tant que tel, qui se trouve logé
10 principalement dans le fût 22 de l'ensemble de guidage 20. L'axe 72 de ce vérin 70, qui traverse l'embase 32, est solidaire, par l'intermédiaire d'une clavette 74, d'un second organe d'accouplement 76. Cet axe 72, qui peut être entraîné par l'axe 44 du moteur 42, est apte à coopérer, de
15 façon classique, avec un écrou 78 solidaire de l'arbre d'entraînement 12.

Les deux organes d'accouplement 56 et 76 possèdent des cannelures, délimitant deux à deux des renforcements. En service, de manière classique, les cannelures de l'un de
20 ces deux organes pénètrent dans les renforcements de l'autre, de sorte qu'il existe une possibilité d'accouplement temporaire, avec débrayage, entre ces deux organes 56 et 76.

Il est à noter que l'organe 56 se trouve logé à
25 demeure dans le boîtier souple 58, alors que l'organe 76 est apte à pénétrer dans ce boîtier de façon temporaire. Enfin, il est prévu un élément élastique 80, en l'occurrence une rondelle ressort, destiné à ramener vers le bas l'organe d'accouplement 76.

30 Le fonctionnement de l'ensemble de commande 10 décrit ci-dessus va maintenant être explicité.

Lorsque le moteur 42 est désolidarisé de l'arbre d'entraînement 10, l'opérateur dispose d'une part du moteur précité, qui est logé dans son caisson 46 pourvu des

poignées de manutention 48, l'organe d'accouplement 56 se trouvant accessible. D'autre part, l'organe d'accouplement 76, présent à l'extrémité inférieure de l'axe du vérin 70, se trouve également accessible.

5 Il s'agit alors de manipuler le caisson 46, grâce aux poignées 48, selon un mouvement de translation, globalement dirigé vers le haut, de manière à tout d'abord engager la pièce de liaison 60 dans le logement 36.

10 A un moment donné de cette translation, on opère si nécessaire une faible rotation, voisine de quelques degrés, de manière à assurer la coopération des deux organes d'accouplement cannelés 56 et 76. De la sorte, l'organe 76 est alors reçu dans le volume intérieur du boîtier souple 58, lui-même solidaire du premier organe d'accouplement 56.

15 Puis, en continuant la translation du caisson 46, vers le haut, les pions 40 se trouvent reçus au voisinage du débouché des différentes encoches 62, ménagées dans cette pièce de liaison 60. Ces pions 40 progressent alors axialement par rapport à ces encoches, selon la flèche f_1
20 représentée sur la figure 5.

Lorsque les pions viennent en butée axiale contre les parois des encoches 62, il s'agit alors de faire pivoter le caisson 46. Ceci induit ainsi une progression des pions 40 le long des échancrures 64, selon la flèche f_2 représentée
25 sur la figure 5.

Au terme de ce mouvement de pivotement, chaque pion 40 est reçu dans une cavité correspondante 66, après avoir franchi un col intermédiaire 68. Il est à noter que la rondelle ressort 80 assure un effet de rappel axial de
30 chaque pion 40 au fond de la cavité 66, selon la flèche f_3 de cette même figure 5. Ceci empêche ainsi toute sortie intempestive de ce pion 40, hors de sa cavité 66.

Ainsi, le moteur 42 peut être fixé, de façon amovible, sur l'axe 72 du vérin à vis 70. De la sorte, ce moteur

possède deux positions, à savoir une position de prise, dans laquelle les deux accouplements 56 et 76 coopèrent mutuellement, ainsi qu'une position de repos, dans laquelle les accouplements précités sont distants l'un de l'autre.

5 Par ailleurs, dans l'exemple décrit et représenté, les moyens de fixation de ce moteur 42 sur ce vérin 70 sont de type à baïonnette. Ils font en effet intervenir un mouvement de translation, combiné à un mouvement de rotation du moteur par rapport à ce vérin.

10 En service, dans la position de prise évoquée ci-dessus, l'axe 44 du moteur 42 entraîne l'arbre 12, par l'intermédiaire des moyens de transformation du mouvement, qui comprennent les deux organes d'accouplement 56 et 76, ainsi que le vérin à vis 70. Dans cette position de prise,
15 l'axe rotatif 44 du moteur 42 s'étend sensiblement selon l'axe principal A de l'arbre d'entraînement 12.

Par ailleurs, le caisson 46, dans lequel est reçu le moteur 42, se trouve au-dessous du fût 22, sensiblement dans le prolongement de ce dernier. Ceci est avantageux, en
20 termes de compacité de l'ensemble de commande 10 de la quenouille 6.

Il est enfin à noter que cet ensemble de commande 10 est pourvu d'un levier, non représenté, destiné de façon classique à la mise en mouvement manuelle de l'arbre
25 d'entraînement 12. Ceci est à comparer avec l'enseignement de EP-A-0 734 801, dans lequel le dispositif permettant de manœuvrer manuellement la quenouille est constitué d'un volant couplé à une vis à bille.

Un tel système ne permet par une utilisation en
30 coulée, car la vitesse de déplacement de la quenouille s'en trouve très limitée. Il est ainsi impossible de réaliser un démarrage manuel d'une coulée, avec un tel dispositif, étant donné que l'ouverture initiale de la quenouille, de

l'ordre de 15 à 20 mm, lors d'un démarrage, doit être réalisée en moins d'une seconde.

L'invention permet de réaliser les objectifs précédemment mentionnés.

5 En effet, comme on l'a vu ci-dessus, l'ensemble de commande conforme à l'invention est d'une compacité remarquable, en service. Ceci est à comparer avec l'art antérieur, dans lequel le moteur se trouve décalé latéralement par rapport à l'ensemble de guidage.

10 Par ailleurs, les moyens de fixation amovible du moteur sur le vérin à vis autorisent un démontage rapide de ce dernier.

De la sorte, il n'est pas nécessaire de disposer d'autant de moteurs que d'ensembles de guidage, le moteur
15 étant uniquement réservé à l'étape de coulée. En d'autres termes, les ensemble de guidage qui sont situés à d'autres postes de la coulée continue, tels que le montage, le démontage, le préchauffage ou le refroidissement, n'ont pas besoin d'être munis d'un moteur correspondant.

20 Cette dernière mesure apparaît ainsi particulièrement avantageuse, en termes économiques.

Enfin, dans l'agencement de l'invention, la fermeture d'urgence de la quenouille est réalisée par gravité, sur simple désactivation du moteur. Le poids du système mobile,
25 comprenant l'arbre, le bras et la quenouille, suffit ainsi pour faire descendre la quenouille, de manière à permettre une telle fermeture d'urgence.

Ceci est à comparer avec EP-A-0 734 801, dans lequel il est fait appel à une ressource électrique par
30 accumulation, qui met en œuvre toute la chaîne de motorisation, à savoir le dispositif électronique de commande, les câbles, le moteur et la vis à billes.

Une panne d'un de ces organes, telle que l'arrachage d'un câble ou une panne moteur, rend ainsi impossible toute fermeture d'urgence.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de commande (10) d'un obturateur (6) pour
5 une installation de coulée continue, comprenant un ensemble
de guidage (20), un arbre (12) d'entraînement de
l'obturateur (6), apte à se déplacer en translation par
rapport à l'ensemble de guidage, un moteur (42), possédant
un axe rotatif (44), ainsi que des moyens (56, 70, 76)
10 aptes à transformer le mouvement rotatif du moteur en un
mouvement de translation de l'arbre d'entraînement (12),
caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (40, 62)
permettant la fixation amovible du moteur (42) sur les
moyens de transformation du mouvement (56, 70, 76), de
15 sorte que le moteur est apte à posséder une position de
prise et une position de repos et en ce que, dans la
position de prise, l'axe rotatif (44) du moteur (42)
s'étend sensiblement selon une direction principale (A) de
l'arbre d'entraînement (12).
- 20 2. Ensemble de commande selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les moyens de fixation amovible (40,
62) sont de type à baïonnette.
3. Ensemble de commande selon la revendication 2,
caractérisé en ce que les moyens de fixation de type à
25 baïonnette comprennent au moins un pion (40), monté sur
l'ensemble de guidage (20), apte à coopérer avec au moins
une encoche (62) ménagée dans une pièce de liaison (60),
solidaire en translation du moteur (42).
4. Ensemble de commande selon la revendication 3,
30 caractérisé en ce que, dans la position de prise, le ou
chaque pion (40) est reçu dans une cavité (66)
correspondante de l'encoche (62), cavité qui est bordée par
un col intermédiaire (68).

5. Ensemble de commande selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens de rappel, notamment élastique (80), aptes à ramener axialement chaque pion (40) vers le fond d'une cavité (66) correspondante, de manière à empêcher toute désolidarisation intempestive entre le moteur (42) et les moyens de transformation du mouvement (56, 70, 76).

6. Ensemble de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur (42) est reçu au moins en partie dans un caisson (46), notamment muni de poignées de manutention (48).

7. Ensemble de commande selon la revendication 6, caractérisé en ce que, dans la position de prise, le caisson (46) se situe à peu près dans le prolongement de l'ensemble de guidage (20).

8. Ensemble de commande selon la revendication 7, caractérisé en ce que, dans la position de prise, le caisson (46) est disposé au-dessous de l'ensemble de guidage (20).

9. Ensemble de commande selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, prise en combinaison avec l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que la pièce de liaison (60) est montée sur ledit caisson (46).

10. Ensemble de commande selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que ladite pièce de liaison (60) est cylindrique, et en ce qu'elle est apte à pénétrer au moins partiellement dans un logement (36) de l'ensemble de guidage (20).

11. Ensemble de commande selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que l'axe rotatif (44) du moteur (42) s'étend au moins partiellement dans le volume intérieur de ladite pièce de liaison (60).

12. Ensemble de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les

moyens de transformation du mouvement comprennent un vérin, notamment un vérin à vis (70), possédant un axe (72) apte à être entraîné en rotation par l'axe rotatif (44) du moteur (42), et en ce qu'il est prévu des moyens d'accouplement
5 temporaire (56, 76) de ces deux axes (44, 72).

13 Ensemble de commande selon la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens d'accouplement temporaire comprennent deux organes d'accouplement (56, 76), aptes à engréner mutuellement de façon temporaire, chaque organe
10 d'accouplement (56, 76) étant monté sur un axe correspondant (44, 72).

14. Ensemble de commande selon la revendication 13, caractérisé en ce que les organes d'accouplement (56, 76) sont cannelés.

15 15. Ensemble de commande selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que l'un (56) des organes d'accouplement (56, 76) est solidaire d'un boîtier souple (58), apte à recevoir l'autre organe d'accouplement (76), dans la position d'engrènement mutuelle de ces deux
20 organes.

16. Installation de coulée continue, comprenant une cuve (2), qui est apte à recevoir du métal fondu et qui est munie d'un orifice (8) assurant l'écoulement de ce métal fondu, une lingotière (18), disposée en aval de cet orifice
25 (8), de manière à pouvoir recueillir ce métal fondu, un obturateur (6) destiné à obturer de façon sélective cet orifice (8), ainsi qu'un ensemble de commande (10) de cet obturateur, caractérisée en ce que ledit ensemble de commande (10) est conforme à l'une quelconque des
30 revendications précédentes.

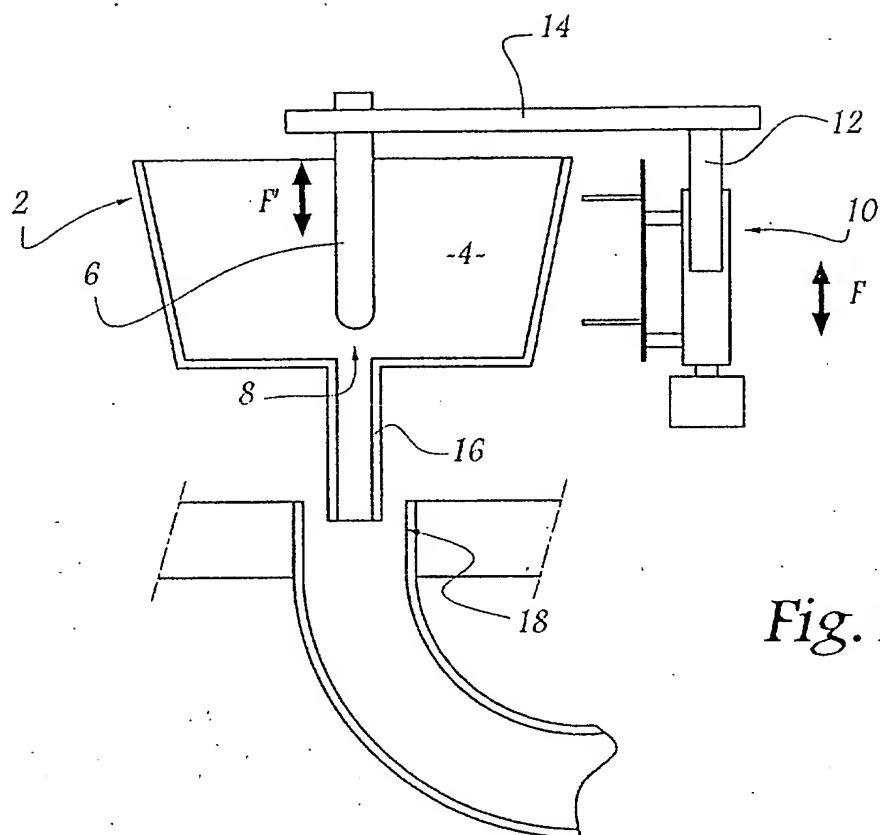
$\frac{1}{4}$ 

Fig. 1

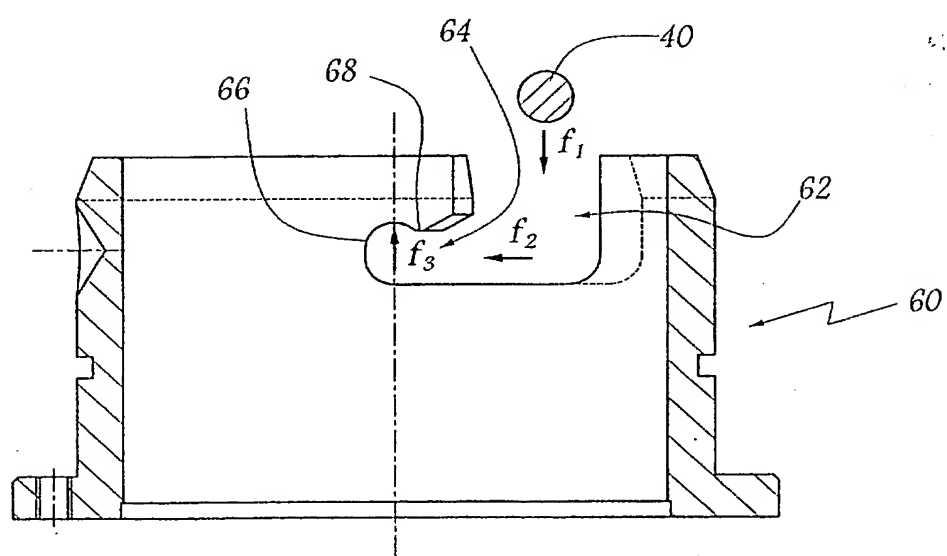


Fig.5

2/4

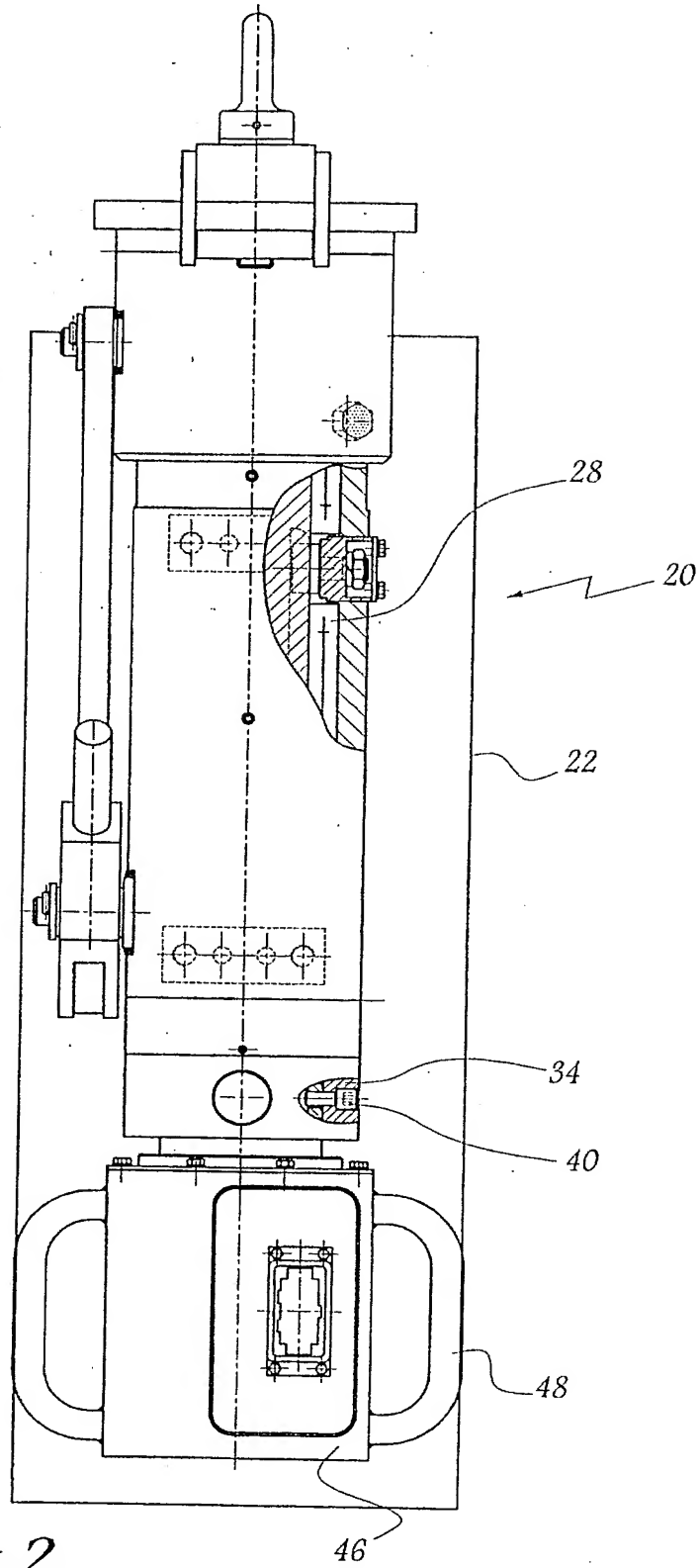


Fig. 2

3/4

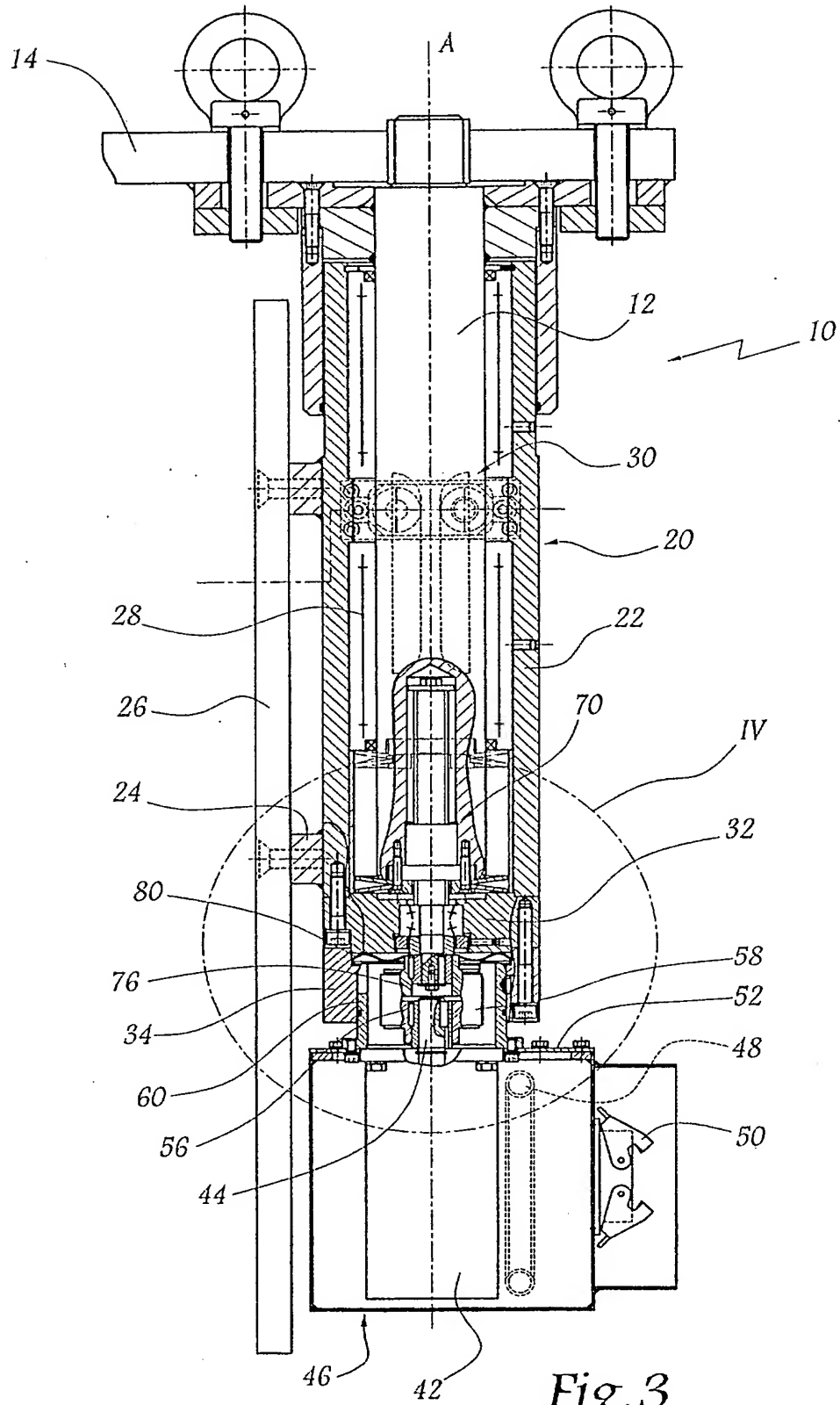
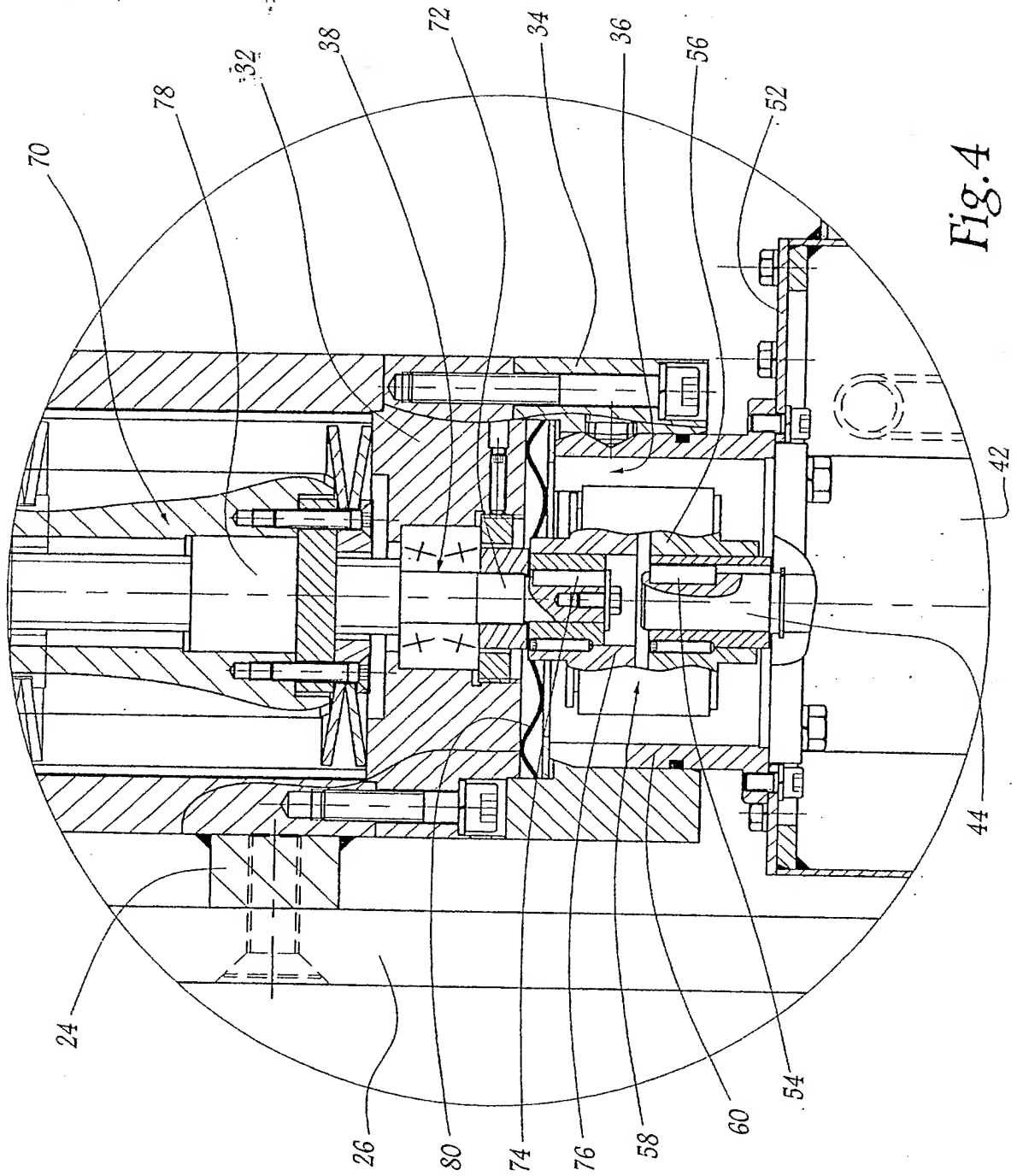


Fig. 3



**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 G W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BFF 02/0120
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02.15290
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
ENSEMBLE DE COMMANDE D'UN OBTURATEUR APPARTENANT A UNE INSTALLATION DE COULEE CONTINUE, ET INSTALLATION DE COULEE CONTINUE CORRESPONDANTE		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
STE D'ETUDES ET DE REALISATIONS TECHNIQUES S.E.R.T.		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	DUSSUD
	Prénoms	Michel
Adresse	Rue	La Charmance
	Code postal et ville	16 19 18 15 10 SAINT MARTIN EN HAUT
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	SIMONNIN
	Prénoms	Patrick
Adresse	Rue	60, avenue Paul Santy
	Code postal et ville	16 19 11 13 10 ECULLY
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) OU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
4 décembre 2002 CABINET LAVOIX Jean-Philippe SCHOULLER CPI N° 00-0409		

